



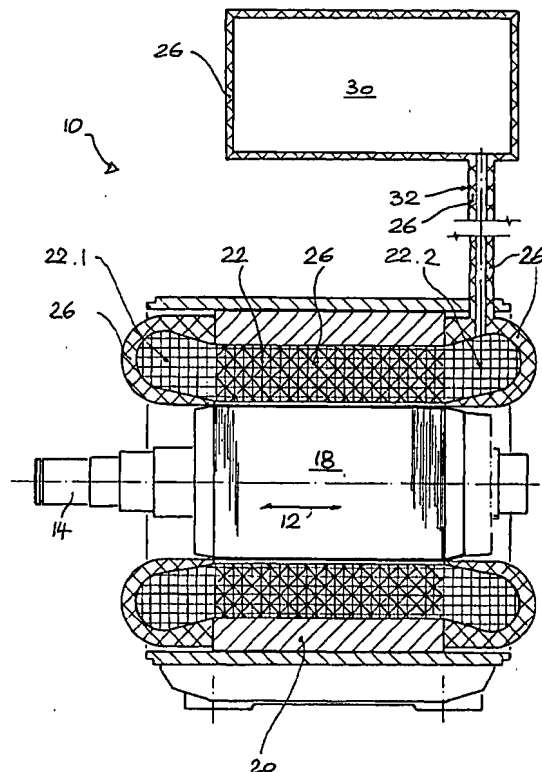
21	Aktenzeichen:	299 17 058.6
22	Anmeldetag:	28. 9. 1999
47	Eintragungstag:	9. 12. 1999
43	Bekanntmachung im Patentblatt:	13. 1. 2000

- 73 Inhaber:
Spieß, Robert, 75050 Gemmingen, DE
- 74 Vertreter:
Patentanwälte Dipl.-Ing. Hans Müller, Dr.-Ing.
Gerhard Clemens, 74074 Heilbronn

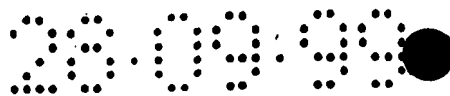
DE 299 17 058 U 1

54 Schutzisolierter Generator

- 57 Schutzisolierter Generator,
– mit einem Ständer (20) und einem Rotor (18),
– mit in Nuten des Ständers und/oder Rotors eingebette-
ten Wicklungen (22),
– mit einem an den Wicklungen (22) elektrisch ange-
schlossenen Schaltkasten (30),



DE 299 17 058 U 1



-1-

BESCHREIBUNG

Schutzisolierter Generator

05

TECHNISCHES GEBIET

Die Erfindung betrifft einen schutzisolierten Generator. Dieser ist regelmäßig mit einem Ständer und einem Rotor ausgestattet. In dem Ständer und/oder dem Rotor sind Nute ausgebildet, in denen Wicklungen eingebettet sind. Diese
10 Wicklungen sind über eine elektrische Leitung mit einem Schaltkasten verbunden. Im Schaltkasten sind die zum Betrieb des Generators sowie zum Abnehmen der durch den Generator erzeugten elektrischen Spannung erforderlichen elektrischen
15 Komponente untergebracht.

STAND DER TECHNIK

Es ist bekannt, Generatoren mit einer Schutzisolierung auszustatten. Die Schutzisolierung soll ein direktes
20 Berühren der strom- beziehungsweise spannungsführenden Bauteile verhindern. Zu diesem Zweck ist es bekannt, die aus dem Bereich des Ständers jeweils endseitig herausragenden Wickelköpfe mit einer Kunststoffhaube zu umgeben. Derartige
25 Kunststoffhauben stellen einen Schutz gegen direktes unmittelbares Berühren der Wickelköpfe dar.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

30 Ausgehend von diesem vorbekannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Schutzisolierung bei Generatoren anzugeben.

35



-2-

Diese Erfindung ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 gegeben. Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

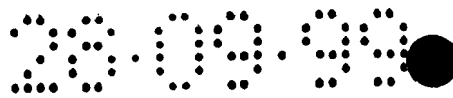
- 05 Erfindungsgemäß werden nicht nur die Wickelköpfe, sondern auch die im Bereich des Ständers und/oder des Rotors vorhandenen, Wicklungen aufnehmenden, Nute mit einem elektrisch isolierenden Kunststoff ausgefüllt. Es können so alle stromführenden Teile des Generators vollständig mit
- 10 einer Schutzisolierung versehen werden. Dadurch wird eine verbesserte Schutzisolierung geschaffen, die auch eine wirksame Wasserdichtigkeit darstellt.

- Nach einer wesentlichen Weiterbildung der Erfindung kann
- 15 auch der Schaltkasten und sein durch das Gehäuse des Generators hindurchführendes elektrisches Anschlusskabel mit einem elektrisch isolierenden Kunststoff überzogen sein.

- Der für die Schutzisolierung verwendete Kunststoff kann im
- 20 fließfähigen oder spritzfähigen Zustand in die die Wicklungen aufnehmenden Nute sowie auf die Wickelköpfe aufgebracht werden. So ist es beispielsweise möglich, den betreffenden Kunststoff in die Nute hinein zu träufeln oder auch unter Druck in die Nute einzuspritzen. Vergleichbares
- 25 gilt für das Überziehen der Wickelköpfe und der anderen mit einer Kunststoffumhüllung zu versehenen elektrischen Teile.

- Um die Standzeit eines solchen schutzisolierten Generators zu erhöhen, ist es sinnvoll, einen derartigen Kunststoff zu
- 30 verwenden, der auch alterungsbeständig und flammwidrig ist. Selbstverständlich soll dieser Kunststoff auch in der Lage sein, mechanischen und thermischen Beanspruchungen standzuhalten, die üblicherweise beim Betrieb eines Generators auftreten beziehungsweise erwartet werden können.

35



Als geeignet hat sich ein Kunststoffmaterial in Form von Gießharz herausgestellt.

Weitere Ausführungsformen und Vorteile der Erfindung sind
05 den in den Ansprüchen ferner angegebenen Merkmalen sowie dem nachstehenden Ausführungsbeispiel zu entnehmen.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

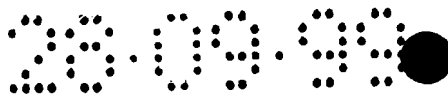
10 Die Erfindung wird im Folgenden anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben und erläutert. Die einzige Figur zeigt einen teilweisen Längsschnitt durch einen Generator.

15 WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

Ein Generator 10 besitzt eine in Längsrichtung 12
ausgerichtete Welle 14, mit der er an eine Motorwelle eines
nicht näher dargestellten Antriebsmotors wirkverbunden
20 angeschlossen werden kann.

Mit der Welle 14 ist ein Rotor 18 drehfest verbunden, der
beim Drehen der Welle 14 ebenfalls in Drehung versetzt wird.
Der Generator 10 ist im vorliegenden Fall als Asynchron-
25 Generator ausgebildet. Er könnte auch als Synchron-Generator
ausgebildet sein.

Quer zur Längsrichtung 12, außerhalb des Rotors 18, ist ein
Stator-Blechkpaket 20 vorhanden, das den Rotor außen umgibt.
30 In dem Blechkpaket 20 sind Aussparungen in Form von Längsnuten vorhanden. In diesen Nuten befinden sich die für den Betrieb des Generators erforderlichen - in der Zeichnung nicht näher dargestellten - elektrischen Wicklungen. Diese
Wicklungen sind außen aus dem Bereich des Stator-Blechkpakets
35



20 endseitig - in der Zeichnung links und rechts -
herausgeführt und dort als sogenannte Wickelköpfe 22.1 und
22.2 vorhanden. Die Wicklungen 22 und die Wickelköpfe 22.1,
22.2 sind in der Zeichnung in einer - horizontalen und
05 vertikalen - Geradschraffur zeichnerisch angedeutet. Die
Geradschraffur umfasst den Bereich der Wickelköpfe 22.1,
22.2 und den Bereich des Stator-Blechpakets 20.

Im Bereich des Stator-Blechpakets 20 ist zusätzlich in den
10 die Wicklungen 22 aufnehmenden Nuten ein Kunststoff 26, wie
zum Beispiel ein Gießharz eingebracht. Dieser Kunststoff 26
ist zeichnerisch mit einer Schrägschraffur symbolhaft
angedeutet. Im Bereich des Stator-Blechpakets 20 ist also
die Geradschraffur und zusätzlich die Schrägschraffur
15 zeichnerisch vorhanden. Dadurch soll verdeutlicht werden,
dass die in dem Stator-Blechpaket 20 vorhandenen Längsnute,
in denen die Wicklungen 22 vorhanden sind, mit Kunststoff 26
ausgefüllt sind. Zusätzlich sind die Wickelköpfe 22.1 und
22.2 mit diesem Kunststoff 26 umgeben.

20 Der Kunststoff 26 wie beispielsweise das Gießharz kann in
den senkrecht aufgestellten Generator 10 während des
Zusammenbaus derselben von oben in die Längsnute hineinge-
träufelt beziehungsweise hineingegossen werden. Der bei
25 senkrechter Ausrichtung untere Wickelkopf 22.2 wird dann mit
einer Form umgeben, so dass der Zwischenraum zwischen dem
unteren Wickelkopf 22.2 und dieser Schalungsform mit
Gießharz beziehungsweise Kunststoff 26 ausgefüllt werden
kann. In entsprechender Weise wird auch der obere Wickelkopf
30 22.1 mit Kunststoff 26 umgeben.

Sollte statt des Asynchron-Generators ein Synchron-Generator
vorhanden sein, könnten auch die Längsnute in seinem Rotor
mit Kunststoff 26 beziehungsweise Gießharz ausgefüllt
35 werden.

28.09.99

-5-

Um nicht nur die Wicklungen 22, 22.1, 22.2 sondern auch die sonstigen stromleitenden Bauteile mit einer Schutzisolierung zu versehen, ist auch das den in der Zeichnung rechten , Wickelkopf 22.2 mit einem Schaltkasten 30 verbindende

05 Anschlusskabel 32 mit einer Kunststoffhülle 26 umgeben. Diese aus dem Kunststoff 26 bestehende Schutzisolierung des Anschlusskabels 32 ist auch bei dem Schaltkasten 30 vorhanden. So ist auch der Schaltkasten 30 mit einem Überzug aus dem Kunststoff 26 umkleidet. Auf diese Weise sind der

10 Schaltkasten 30, das Anschlusskabel 32 und die im Bereich des Stator-Blechkpakets 20 und der Wickelköpfe 22.1, 22.2 vorhandenen Wicklungen allseitig mit Kunststoff 26 umgeben, so dass ein umfassender Schutz gegen direktes und indirektes Berühren der stromführenden Bauteile des Generators 10

15 vorhanden ist.

20

25

30

35



-1-

ANSPRÜCHE

- 01) Schutzisolierter Generator,
- 05 - mit einem Ständer (20) und einem Rotor (18),
 - mit in Nuten des Ständers und/oder Rotors eingebetteten
 Wicklungen (22),
 - mit einem an den Wicklungen (22) elektrisch
 angeschlossenen Schaltkasten (30),
- 10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
 - die im Bereich des Ständers (20) und/oder Rotors (18)
 vorhandenen, Wicklungen (22) aufnehmenden Nute mit
 elektrisch isolierendem Kunststoff (26) ausgefüllt sind
 und
- 15 - die aus dem Bereich des Ständers (20) jeweils endseitig
 herausragenden Wickelköpfe (22.1, 22.2) mit elektrisch
 isolierendem Kunststoff (26) überzogen sind, derart, dass
 - die stromführenden Teile vollständig von dem elektrisch
 isolierenden Kunststoff umgeben sind.
- 20
- 02) Generator nach Anspruch 1,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
 - der Schaltkasten (30) und sein durch das Gehäuse der
 elektrischen Maschine hindurchführendes elektrisches
- 25 Anschlusskabel (32) mit dem elektrisch isolierendem
 Kunststoff (26) überzogen sind.
- 03) Generator nach einem der vorstehenden Ansprüche,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, d a s s
- 30 - der Kunststoff (26) im fließfähigen Zustand in die Nute
 des Ständers (20) und/oder des Rotors (18) sowie auf die
 Wickelköpfe (22.1, 22.2) bringbar ist.
- 35

20.09.99

-2-

04) Generator nach einem der vorstehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
- der Kunststoff (26) im spritzfähigen Zustand in die,
Nute des Ständers (20) und/oder des Rotors (18) sowie auf
05 die Wickelköpfe (22.1, 22.2) bringbar ist.

05) Generator nach einem der vorstehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
- der Kunststoff (26) alterungsbeständig und flammwidrig
10 ist.

15

20

25

30

35

